



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CAMPUS II – AREIA-PB  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**LUIS GONZAGA SALSA PRIMO**

**DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO  
ENCAMINHADAS AO SERVIÇO VETERINÁRIO OFICIAL DO ESTADO DA  
PARAÍBA**

**AREIA - PB  
2021**

**LUIS GONZAGA SALSA PRIMO**

**DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO  
ENCAMINHADAS AO SERVIÇO VETERINÁRIO OFICIAL DO ESTADO DA  
PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Medicina Veterinária pela  
Universidade Federal da Paraíba.

**Orientador:** Prof. Dr. Alexandre José Alves

**Coorientador:** MSc. Filipe Rosado

**AREIA - PB  
2021**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

P953d Primo, Luis Gonzaga Salsa.

Doenças de notificação compulsória em animais de  
produção encaminhadas ao serviço veterinário oficial do  
estado da Paraíba / Luis Gonzaga Salsa Primo. -  
AREIA:UFPB/CCA, 2021.

21 f. : il.

Orientação: Alexandre José Alves.

Coorientação: Filipe Rosado.

TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Epidemiologia. 3. Saúde  
animal. I. Alves, Alexandre José. II. Rosado, Filipe.  
III. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

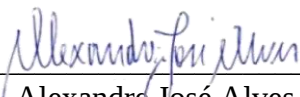
LUIS GONZAGA SALSA PRIMO

DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO  
ENCAMINHADAS AO SERVIÇO VETERINÁRIO OFICIAL DO ESTADO DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Medicina Veterinária pela  
Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em: 28/06/2021

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Alexandre José Alves (Orientador)  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



---

MSc. Filipe Rosado  
A.F.A.F- Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA)



---

Prof. Dr. Inácio José Clementino  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

## Resumo

O presente trabalho teve como objetivo identificar e quantificar as principais doenças de notificação compulsória ao Serviço Veterinário Oficial (SVO) no estado da Paraíba no período entre 2010 e 2019. O estudo foi elaborado a partir do levantamento de dados junto ao SVO do estado. Os dados coletados quando confrontados com a literatura demonstraram um baixo percentual de notificações frente ao quantitativo de rebanhos; este percentual foi de menos de 1% considerando a extensão dos rebanhos observados em comparação com as notificações do período. Entre as doenças notificadas, destacaram-se cinco principais doenças, a Anemia Infecciosa Equina (AIE), uma doença letal, sem tratamento profilático e com alto percentual de ocorrência, sendo responsável por 317 notificações no período, em segundo lugar o mormo com 79 notificações, seguido da raiva com 77 notificações, da brucelose com 34 casos e da tuberculose com 33. Esses dados foram também analisados, foram subdivididos em três períodos de anos: entre 2010-2012, entre 2013-2015 e entre 2016-2019. No período compreendido de 2010-2012 a enfermidade de maior ocorrência registrada foi a raiva, com médias percentuais de 70%, seguida do mormo, com percentual de 57%; nos períodos subsequentes 2013-2015 e 2016-2019, os percentuais crescentes de 64% a 70% das notificações apontam em primeiro lugar a AIE. No entanto, esses dados não expressam a realidade, em virtude do alto custo do processo de identificação e diagnóstico e também da subnotificação de casos. A importância da identificação e quantificação das doenças de notificação compulsória está relacionada à possibilidade de infecção em humanos, que pode acarretar em prejuízos sociais, como a perda da força de trabalho, e prejuízos econômicos, como a perda do rebanho infectado no caso dos animais de corte e leite, bem como perda de animais de competição. Nesse sentido, diante dos dados observados, recomenda-se que sejam desenvolvidas ações de conscientização em torno do benefício do procedimento de notificação compulsória, e que orientações técnicas sejam estabelecidas e fortalecidas, contribuindo para o rápido diagnóstico dos focos de doenças e para o desenvolvimento de ações para minimização e controle epidemiológico.

Palavras-chave: epidemiologia. ; saúde animal.

## **abstract**

This study aimed to identify and quantify the main diseases of compulsory notification to the Official Veterinary Service (SVO) in the state of Paraíba in the period between 2010 and 2019. The study was prepared from data collection with the state's SVO. The data collected when compared to the literature showed a low percentage of notifications compared to the number of herds; this percentage was less than 1% considering the extension of herds observed in comparison with the notifications for the period. Among the diseases notified, five main diseases stood out, Equine Infectious Anemia (EIA), a lethal disease, without prophylactic treatment and with a high percentage of occurrence, accounting for 317 notifications in the period, in second place was glanders with 79 notifications. , followed by rabies with 77 notifications, brucellosis with 34 cases ,and tuberculosis with 33. These data were also analyzed and subdivided into three periods of years: between 2010-2012, between 2013-2015 and between 2016-2019. In the period, between 2010-2012, the disease with the highest occurrence was rabies, with percentage averages of 70%, followed by glanders, with a percentage of 57%; in the subsequent periods, 2013-2015, and 2016-2019, the increasing percentages from 64% to 70% of notifications point first to the IEA. However, these data do not express the reality, due to the high cost of the identification and diagnosis process and also the underreporting of cases. The importance of identifying and quantifying compulsory notification diseases is related to the possibility of infection in humans, which can lead to social losses, such as the loss of workforce, and economic losses, such as the loss of the infected herd in the case of farm animals. cut and milk, as well as loss of competition animals. In this sense, given the data observed, it is recommended that awareness actions be developed around the benefit of the compulsory notification procedure, and that technical guideline are established and strengthened, contributing to the rapid diagnosis of disease outbreaks and the development of actions for minimization and epidemiological control.

Keywords: epidemiology. ; animal health.

## SUMÁRIO

|          |                                                                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                            | <b>07</b> |
| <b>2</b> | <b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>                                                                   | <b>08</b> |
| <b>3</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>                                                                | <b>10</b> |
| 3.1      | Caracterização da área de pesquisa.....                                                           | 10        |
| 3.2      | Principais doenças de notificação compulsória no Estado da Paraíba no período de 2010 a 2019..... | 11        |
| <b>4</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                  | <b>19</b> |

## REFERÊNCIAS

## 1 INTRODUÇÃO

O sistema de defesa agropecuário Brasileiro é coordenado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), que, por competência de instrumentos legais, concentra todas as informações enviadas pelos órgãos de defesa agropecuária estaduais que, por sua vez, obtém estes dados das secretarias municipais de agricultura, da iniciativa privada, de produtores, de profissionais liberais e/ou por qualquer cidadão, como também por meio de fiscalizações realizadas. Todos estes dados abastecem o Sistema de Informação Zoossanitária (SIZ), órgão do MAPA que compila todos os dados epidemiológicos de enfermidades de animais de produção ocorrentes ou registradas no Brasil como preconiza o SUASA (Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária), (BRASIL, 2013).

Na estrutura organizacional do Ministério há um departamento específico que trata das questões relacionadas com saúde animal, o Departamento de Sanidade Animal (DSA) que, por meio de sua divisão de epidemiologia (DEP) abastece e gerencia o SIZ, no qual estes dados serão consolidados e utilizados para nortear as decisões sobre a sanidade animal no Brasil e implementar estratégias para construção dos programas nacionais zoosanitários, com o objetivo de controle e/ou erradicação das enfermidades animais.

Dentre as várias enfermidades que podem acometer os animais, algumas são inseridas, por força de normativa, em uma lista que as classificam como doenças de notificação obrigatória. Compreende-se como notificação obrigatória o ato de se fazer chegar ao Serviço Veterinário Oficial (SVO) informações acerca da ocorrência de qualquer enfermidade suspeita ou confirmada de doença animal como estabelece a legislação atual.

Como preceitua a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) as enfermidades de notificação obrigatória são patologias inscritas em uma relação elaborada pelo serviço veterinário oficial e que, em cumprimento com a legislação vigente, devem ser notificadas de acordo com sua classificação. Atualmente a Instrução Normativa N° 50, do MAPA, publicada em 24 de setembro de 2013 regulamenta, classifica e lista mais de 140 enfermidades em animais que são de notificação obrigatória no Brasil.

O ordenamento contido na IN 50 estabelece as competências e medidas de controle, determinado que tais ocorrências devem ser notificadas por qualquer cidadão, ou profissional da área que atue no diagnóstico, ensino ou extensão no prazo máximo de 24 horas. As doenças de notificação obrigatória estão agrupadas em quatro grupos de acordo com o manual do sistema nacional de informação zoonosológica (2013), doenças ausentes no país (caso suspeito), doenças que foram erradicadas ou ainda estão presentes no país de alta patogenicidade e virulência, mas sob controle oficial (caso suspeito), doenças que ainda circulam de baixa patogenicidade (caso confirmado), doenças de baixa infectividade (notificação mensal de qualquer caso confirmado).

Sendo assim, observamos que tais medidas de controle e monitoramento são de profunda importância para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro que tem a pecuária como um dos carros chefes das exportações, que por exigências dos grandes *trades* internacionais tem que se adequar as normas da organização mundial do comércio e dos países exportadores, que estabelecem uma série de barreiras alfandegárias para nossos produtos por serem competitivos nos mercados internacionais, barreiras estas que se traduzem em restrições sanitárias que com muita competência estamos a cumprir.

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo realizar um levantamento das enfermidades de notificação obrigatórias em animais de produção registradas no estado da Paraíba entre os anos de 2010 a 2019. Ainda, e deste modo, o presente trabalho apresenta, através de uma análise quantitativa, para deste modo, auxiliar o SVO em estabelecer protocolos de fiscalização que minimizem os impactos sociais e econômicos, que em se tratando de nosso estado, Paraíba, atingem principalmente os pequenos criadores familiares.

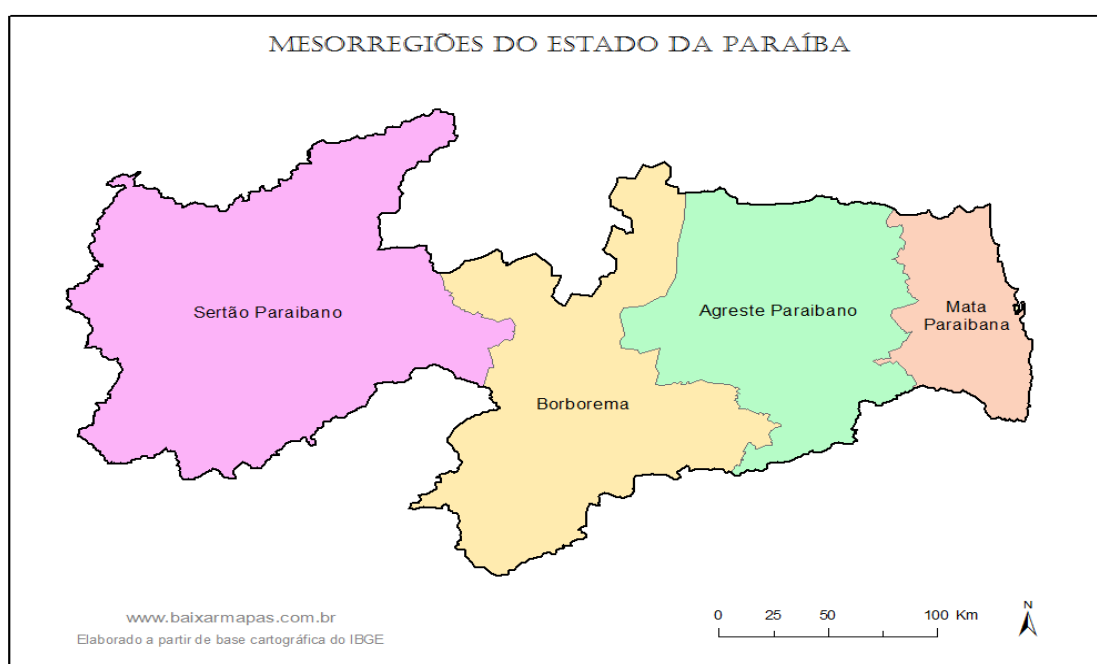
## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo foi realizado no período que compreendeu os meses de setembro a dezembro de 2020, no intuito de determinar e quantificar as principais doenças de notificação obrigatória no estado da Paraíba. Na realização da pesquisa utilizou-se, enquanto método, a pesquisa documental e a análise estatística dos dados obtidos no período compreendido para análise das notificações compulsórias realizadas é de dez anos de 2010 a 2019, considerando também para esta análise a evolução do quantitativo dos principais rebanhos de produção do estado, com base nos dados do censo agropecuário do mesmo período, de modo a compreender a importância do serviço prestado pelo serviço veterinário oficial do estado da Paraíba na

contenção de patologias que possam comprometer a qualidade dos rebanhos, bem como atestar a seguridade para o consumo dos produtos oriundos do estado nos mercados interno e externo.

Para a elaboração do referido trabalho, se fez necessária a realização de uma caracterização da área de pesquisa, que permitiu a quantificação dos principais rebanhos de produção, proporcionando, desse modo, uma comparação entre o quantitativo efetivo de animais de produção e o quantitativo de notificações no mesmo período. Onde os dados sobre evolução dos rebanhos foram obtidos no portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), observando o quantitativo geral e específico de cada rebanho em igual período ao estabelecido para análise das notificações compulsórias obtidas junto ao Serviço Veterinário Oficial (SVO).

O órgão de defesa agropecuária da Paraíba do qual faz parte o serviço veterinário oficial é uma gerência Executiva da Secretária da Agricultura Pecuária e Pesca, sendo composto por 27 escritórios distribuídos pelas regiões geográficas de todo estado abrangendo assim: a mata paraibana , agreste paraibano , borborema e sertão paraibano ; tais locais de atendimento são denominadas de ULSAVS (Unidades Locais de Sanidade Animal e Vegetal). Possui também a Gerência Operacional de Defesa Animal (GODA) localizada na capital. Logo, tais unidades se reportam mensalmente a GODA através de relatórios mensais das semanas epidemiológicas, gerando um fluxo contínuo de informações que serviram de lastro para o nosso estudo.



Fonte: <http://www.baixarmapas.com.br/>

Os resultados analisados foram tabulados em planilha Excel, a partir dos quais foram gerados os gráficos e tabelas que compõem a base estatística da discussão do presente trabalho, elaborada a partir do levantamento bibliográfico sobre o qual está embasada a fundamentação teórica que dialoga e confronta os dados obtidos, utilizando-se também o software Sigma Plot, embasados na legislação vigente, transformando-os em informações úteis para a tomada de decisões e elaboração de um perfil epidemiológico de todo o Estado.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

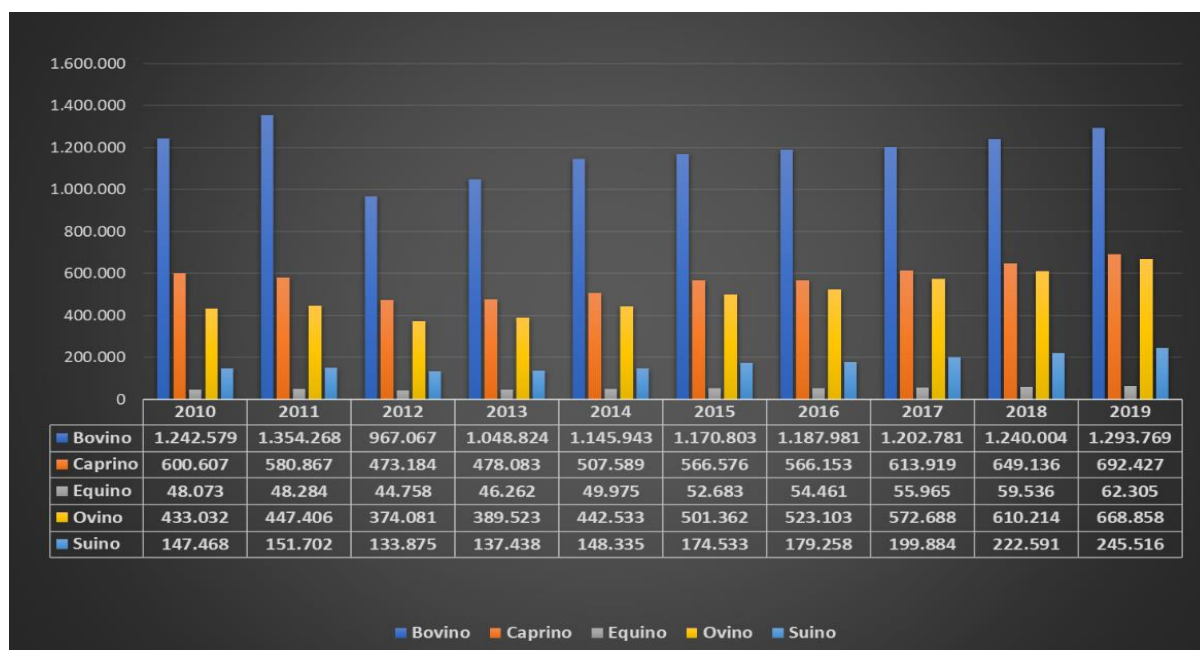
#### **3.1. Caracterização da Área de Pesquisa**

O período de 2010 a 2019, que compreende o levantamento do quantitativo de notificações compulsórias de doenças, permitiu caracterizar a evolução dos rebanhos de produção no Estado da Paraíba. Observou-se que durante esse período o quantitativo de rebanhos de modo geral evoluiu *2.471.759 milhões para 2.962.875 milhões no total geral de cabeças, havendo um acréscimo de 491.116 cabeças, que representa um aumento de 19,86% a mais em 2019 com relação a 2010.*

O estado da Paraíba possui atualmente um rebanho total de 2.962.875 milhões de cabeças. No período entre 2010 a 2019 a evolução dos rebanhos específicos, de acordo com dados do IBGE (2020), demonstram que a Paraíba ocupava a 21ª posição em produção de bovinos, a 5ª posição na produção de caprinos, a 22ª posição na produção de equinos, a 11ª posição na produção de ovinos e a 23ª posição na produção de suínos, dentre os estados brasileiros. No decorrer do período, apesar da evolução no quantitativo dos rebanhos, o estado manteve-se na 21ª posição na produção de bovinos, na 5ª posição na produção de caprinos, a 22ª posição na produção de equinos, entretanto, evoluiu significativamente na produção de ovinos e suínos, deixando as 11ª e 23ª posições ocupadas em 2010, para ocupar a 7ª posição na

produção de ovinos, e 17ª posição na produção de suínos em 2019. Tal evolução encontra-se quantificada no gráfico da figura 01.

**Figura 01: Evolução dos rebanhos no período entre 2010 a 2019**



Apesar de apresentar a evolução geral dos rebanhos, ao considerar os dados do ano de 2011 como referência na produção de bovinos, conforme indica o gráfico, foi o período de maior quantitativo de animais, seguido de uma queda abrupta em 2012, mas com retomada no crescimento nos anos seguintes. Apesar de manter-se estável, com relação a 2011 o rebanho de bovinos chega a 2019 com um decréscimo na produção, e isto pode estar associado a diversos fatores, tais como variabilidade climática, qualidade das pastagens, exposição a enfermidades, entre outros.

### 3.2 Principais Doenças de notificação compulsória no estado da Paraíba de 2010 a 2019

Segundo OIE (2011) e BRASIL (2013), por definição as doenças de notificação compulsória são aquelas cuja a presença deve ser obrigatoriamente notificada às autoridades veterinárias, em conformidade de com a portaria in (MAPA 50/2013), seja de imediato quando detectada ou observada uma suspeita, seja semanalmente, pois tais doenças compõem uma lista elaborada e regulamentada conforme as normas de vigilância nacional (Chaves *et. al.*, 2016).

Na tabela 01, estão relacionadas 13 enfermidades que foram notificadas compulsoriamente no período de 2010 a 2019, agrupadas em três classes, conforme a classificação apresentada por Chaves *et. al.* (2016), EN- Enfermidades Neurais, Enfermidades Vesiculares e DE – Demais Enfermidades, e compõem um total de 559 notificações em todo o período. A partir desses dados extraiu-se as principais doenças de notificação compulsória que mais ocorreram no período total, dando origem ao gráfico da figura 02.

Tabela 01: Principais doenças de notificação compulsória no estado da Paraíba de 2010 a 2019.

| Classes de Enfermidades   | Relação das Enfermidades        | Período |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Total Geral |
|---------------------------|---------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
|                           |                                 | 2010    | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |             |
| Enfermidades Neurológicas | Botulismo                       | 0       | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2           |
|                           | Encefalomielite Equina do Leste | 0       | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3           |
|                           | Polioencefalomalacia            | 0       | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1           |
|                           | Raiva                           | 15      | 7    | 0    | 6    | 1    | 0    | 0    | 0    | 2    | 1    | 32          |
| Enfermidades Vesiculares  | Estomatite Vesicular            | 1       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1           |
|                           | Febre Catarral Maligna          | 1       | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2           |
| Demais Enfermidades       | Anemia Infeciosa Equina         | 0       | 0    | 0    | 16   | 39   | 51   | 54   | 56   | 46   | 55   | 317         |
|                           | Brucelose                       | 0       | 0    | 0    | 5    | 6    | 4    | 4    | 9    | 25   | 24   | 77          |
|                           | Ectima contagioso               | 3       | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6           |
|                           | Leptospirose                    | 0       | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1           |
|                           | Mormo                           | 0       | 0    | 4    | 23   | 11   | 16   | 16   | 9    | 0    | 0    | 79          |
|                           | Pasteurolose                    | 1       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 4           |
|                           | Tuberculose                     | 0       | 0    | 0    | 2    | 9    | 8    | 1    | 5    | 3    | 6    | 34          |
|                           | Total                           | 21      | 10   | 7    | 53   | 70   | 79   | 75   | 79   | 79   | 86   | 559         |

Considerando o volume de produção apresentado na figura 01 em comparação com os dados da tabela 01, e os dados do gráfico da figura 02, que demonstram o quantitativo de notificações, observa-se que este quantitativo representa menos de 1% em relação do volume de notificações com a extensão do rebanho. No entanto é preciso corroborar a importância de se analisar e avaliar a notificação de tais patologias e inclusive investigar a eficiência do sistema de notificação de doenças.

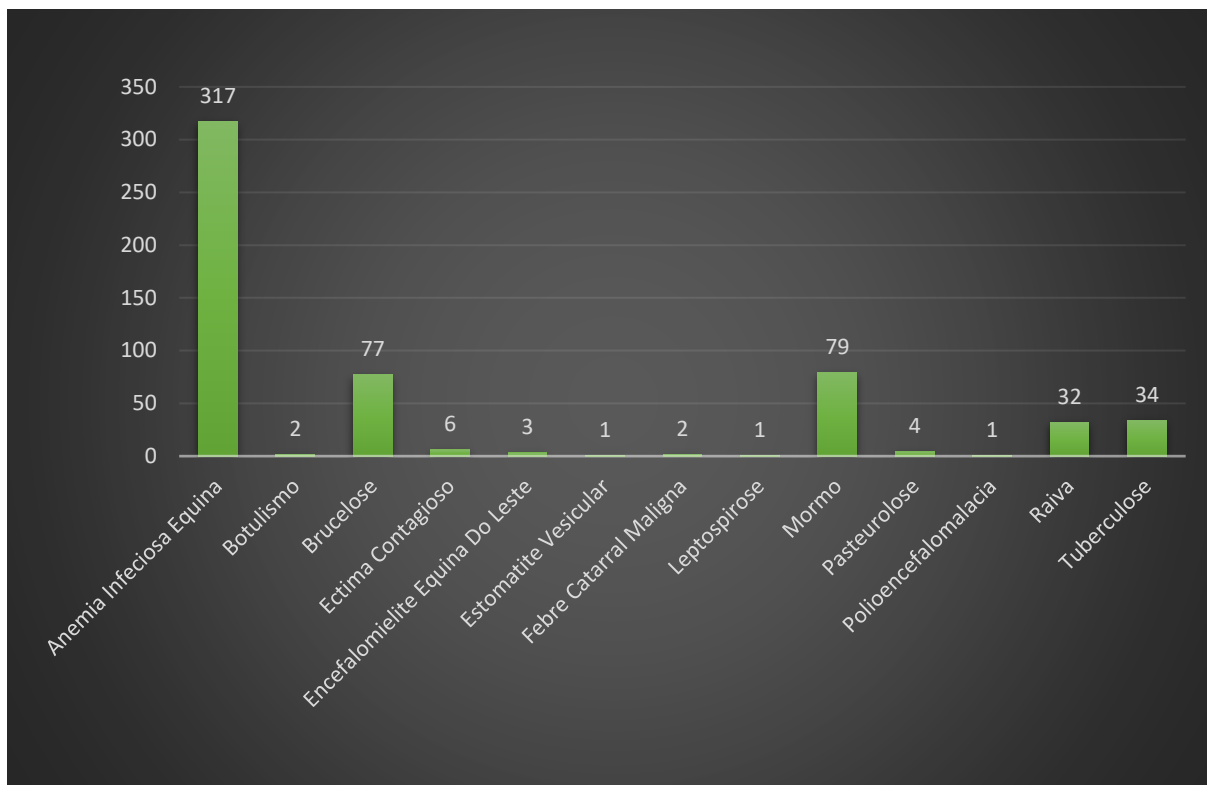


Figura 02: Principais doenças de notificação compulsória no estado da Paraíba de 2010 a 2019.

A análise dos dados da tabela 01 e da figura 02, no período de 2010 a 2019, permitiu elencar enquanto cinco principais doenças identificadas foram a Anemia Infecciosa Equina, Brucelose, o Mormo, a Raiva e a Tuberculose. A partir dessas informações foi elaborada uma abordagem conceitual, visando a caracterização de cada enfermidade, considerando tipo, forma de contágio, abrangência e medidas de controle.

#### **- Anemia Infecciosa Equina**

A Anemia Infecciosa Equina (AIE), em destaque por causa do elevado quantitativo de notificações, é uma doença viral crônica, causada por um vírus da família *Retroviridae*, gênero *Lentivirus*, limitada a equinos, asininos e muare, caracterizada por episódios periódicos de febre, anemia hemolítica, icterícia, depressão, edema e perda de peso (FRANCO, 2011). Está distribuída geograficamente em quase todos os continentes com exceção da Antártida (RADOSITS, 2000). Possui índices de prevalência de moderados a altos, atingindo cerca de 70% dos animais adultos nas regiões endêmicas, isso em decorrência da permanência e numerosa população de insetos vetores nessas regiões, inclusive no Brasil, em que estudos sorológicos demonstraram a presença do vírus na população equina nacional (RAVAZOLLO e COSTA, 2007).

No estado da Paraíba AIE é corresponde a quase 60% dos casos de notificação compulsória no período entre 2010 e 2019 com um número de 317 casos notificados oficialmente ao serviço veterinário. O principal fator preocupante é que esta é uma enfermidade sem possibilidade de cura ou tratamento alternativo, e apesar do estado da Paraíba não possuir uma relevância nacional no tocante a equinocultura, Franco (2011) chama a atenção para o fato de que a AIE gera embargos ao trânsito de equídeos, além de interferir nos eventos esportivos equestres, assumindo assim uma relevância econômica considerável. Nesse sentido, a resolução desses entraves e o desenvolvimento da equinocultura dependem fundamentalmente do conhecimento dos aspectos biológicos, epidemiológicos e profiláticos da doença, em qualquer localidade, seja país ou região.

### **- Mormo**

O mormo é uma das mais antigas enfermidades sendo descrita por volta dos séculos III e IV a.C., consiste de uma enfermidade de caráter zoonótico causada pela bactéria *Burkholderia mallei*, e se manifesta de duas formas, aguda ou crônica, acometendo principalmente os equídeos, mas pode acometer o homem, animais carnívoros e eventualmente pequenos ruminantes (DIEHL, 2013; DITTMAN, 2015).

No Brasil a primeira menção a esta enfermidade data do século XIX, quando em 1811 a doença foi descrita pela primeira vez, apontando evidências que tenha chegado em território nacional através de animais infectados importados da Europa, sendo disseminada numa extensa área nacional, acometendo equídeos e humanos, cujos sinais evidentes foi a aparição de catarro e de cancro nasal (MORAES, 2011).

O aumento no número de surtos nos últimos anos leva a considerar o mormo como uma doença ré emergente, sobretudo, pela alta taxa de mortalidade de equídeos acometidos por esta enfermidade (KHAN, et. al., 2013). As principais fontes de infecção são os animais infectados e os portadores assintomáticos (MOTA, 2006; RADOSITS, 2010; FALCÃO, et. al., 2013). Com a principal forma de contágio relacionada ao manejo, apontando os estábulos coletivos como principais ambientes de disseminação da doença, que ocorre principalmente pela contaminação de forragem, cochos e bebedouros por secreção oral e nasal (DIEHL, 2013; RADOSITS, 2010).

No estado da Paraíba é uma enfermidade presente em quase todo o território estadual (ROSADO, 2018), esta é a segunda causa das notificações compulsórias no estado, correspondendo a 79 notificações no período compreendido entre 2010 e 2019, cujas

notificações e prevenção aos focos são importantes, em função dos eventos esportivos tradicionais da região, como as vaquejadas, que têm como consequência o trânsito de animais, cuja contaminação pode incidir em eventuais prejuízos econômicos.

Por se tratar de uma doença infecto contagiosa grave que não possui tratamento profilático, as ações recomendáveis, consistem na prevenção, identificação e sacrifício de animais infectados e interdição das propriedades apontadas como focos da doença (DITTIMAN, 2015). Por isso se faz importante notificar aos órgãos competentes a fim de que as medidas sanitárias necessárias sejam adotadas para a contenção dos focos de disseminação da doença.

### **- Brucelose**

A brucelose é uma enfermidade causada por bactérias do gênero *Brucella*. Considerada uma enfermidade crônica, se desenvolve tanto em animais domésticos como em animais selvagens, ocasionando impactos relevantes na saúde pública e animal, e perdas diretas e indiretas no comércio internacional (USDA-APHIS, 2012). Observou-se segundo a OIE (2016) que esta enfermidade possui como áreas de maior incidência, o Oriente Médio, na região do Mediterrâneo, África Subsaariana, China, Índia, Peru e México. A maior amplitude nos percentuais de incidência foi apresentada nos países da Ásia Central e do Sudeste Asiático.

A expansão do gênero *Brucella* compreende mais de 10 espécies associadas preferencialmente a mamíferos. Entretanto, a maioria das espécies de *Brucella* podem potencialmente desenvolver-se em outras espécies animais (OIE, 2016). Apenas seis espécies são consideradas “clássicas” *B. abortus* (bovinos e bubalinos), causa quase exclusivamente da brucelose bovina, cuja consequência principal são abortos em bovinos e bubalinos e em casos humanos ocasiona normalmente uma enfermidade crônica. (ZINSSTAG et al., 2015); *B. melitensis* (ovinos e caprinos), *B. suis* (suínos), *B. ovis* (ovinos), *B. canis* (cães) e *B. neotomae* (rato do deserto). Há ainda as espécies consideradas isoladas, identificadas nas últimas décadas, como por exemplo, a *B. microti* (roedores), *B. inopinata* (isolado de infecção em prótese mamária de humanos), *B. papionis* (isolado de babuíno natimorto), *B. vulpis* (raposas), as duas últimas foram identificadas e isoladas em mamíferos marinhos *B. ceti* e *B. pinnipedialis* (SOLER-LLORÉNS et al., 2016).

No Estado da Paraíba Brucelose se destaca como a terceira doença mais notificada com um total de 77 casos no período que compreende o levantamento de dados do presente estudo, o que corresponde a aproximadamente 14% dos casos no período analisado. Nesse sentido

Lopes Sobrinho *et. al.* (2018) argumentam que nas áreas de ocorrência da brucelose, as perdas econômicas diretas e indiretas são inevitáveis, em decorrência da imposição de barreiras sanitárias e tarifárias, sobre os produtos comercializados, perdas de animais em decorrência da infertilidade, nascimento de animais fracos ou mortos (abortos). Estudos apontam ainda uma diminuição de 25% na produção do leite e de carne e 15% na produção animal em decorrência da infecção. Enquanto perdas indiretas se caracterizam, os gastos com internação decorrentes da infecção humana, bem como os custos do período decorrente da ausência no trabalho (LICURGO, 2016).

### **- Tuberculose**

A tuberculose zoonótica bovina é causada pela bactéria *Mycobacterium Bovis* (*M. Bovis*) do gênero *Mycrobacterium*, cuja infecção primária ocorre em bovinos. Caracteriza-se como uma doença de evolução crônica, granulomatosa, com formação característica de granulomas (ROXO, 2008). Trata-se de uma enfermidade de abrangência mundial, que afeta tanto animais quanto humanos, cuja maior prevalência ocorre está relacionada aos países em desenvolvimento (OLIVEIRA, 2018).

As principais consequências da doença associam-se a grande perda de peso dos animais infectados, redução na produção de leite, descarte precoce de animais com alto valor zootécnico, fatores que ocasionam uma significativa perda econômica (PACHECO *et. al.*, 2009).

O fato de ser uma doença de repercussão mundial e por ser uma doença de evolução crônica, de efeito debilitante, cuja causa resulta em grandes prejuízos para a pecuária brasileira, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT), cujo o objetivo consiste em diminuir o impacto negativo dessas zoonoses na saúde humana e animal, e sobretudo, melhorar a competitividade da pecuária nacional (BRASIL, 2006; NEVES *et. al.*, 2017). Mas não são apenas os prejuízos econômicos que tornam o estudo da tuberculose relevante, e sim o fato de ser uma doença transmissível também entre humanos (SOARES, 2017).

No Estado da Paraíba a Tuberculose é a quarta maior causa de infecção de rebanhos com um quantitativo de 34 notificações no período entre 2010 e 2019. No entanto, é considerada uma doença de baixa notificação no estado, em períodos anteriores a 2010 esteve em ascensão, mas que entre os anos de 2011 e 2015 ocorreu um decréscimo nas notificações da doença (SOARES, 2017).

### **- Raiva**

A raiva é uma doença infecto contagiosa, que atinge todos os mamíferos, inclusive humanos. Apesar de ser quase sempre letal, a grande preocupação com relação à saúde pública ocorre em função dos prejuízos econômicos e sociais por ela ocasionados, pois compromete o Sistema Nervoso Central, sendo caracterizada pelo quadro fatal de encefalomielite (BRASIL, 2009).

Com exceção da Oceania e de alguns países, como Uruguai, Japão, Barbados, Jamaica, Ilhas do Caribe e algumas nações europeias que não possuem notificações da raiva urbana, está presente em todos os continentes (VIEIRA, 2007). No caso do Brasil, é uma doença considerada endêmica, cuja presença e distribuição é variável de acordo com a região (MATTA, 2010). Apesar da redução dos casos de raiva urbana no Brasil em função dos programas de vacinação canina, os casos de raiva silvestre ainda são elevados a nível nacional, e responsáveis por grandes prejuízos no setor agropecuário (BRASIL, 2017b; EVANGELISTA, 2017).

No aspecto geral a raiva corresponde a um número pequeno de notificações, com apenas 32 notificações no período entre 2010 a 2019. O baixo número de notificações chama a atenção, pois o mesmo deve estar ocorrendo devido a subnotificação de casos e em função do pouco interesse dos pequenos proprietários em obedecerem a normativa que exige a notificação compulsória da doença. Brasil destaca que apenas 4 em cada 10 casos de raiva são notificados oficialmente.

Para uma melhor compreensão subdividiu-se a análise das ocorrências em três períodos conforme a distribuição dos percentuais de ocorrência. O primeiro período compreende as ocorrências notificadas entre 2010 e 2012, o segundo período de 2013 a 2015 e o terceiro período de 2016 a 2019, cujos dados estão expressos respectivamente nas figuras 03, 04 e 05.

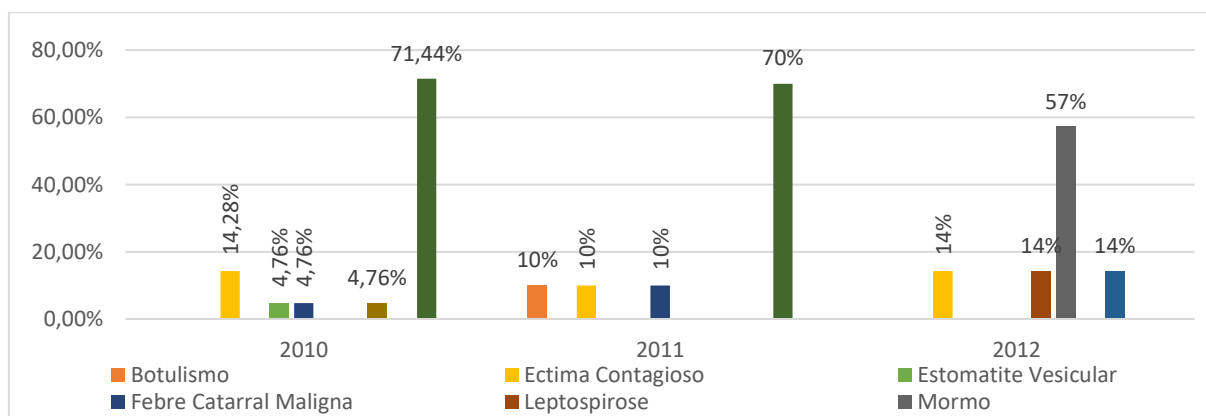


Figura 03: Frequência das doenças notificadas entre 2010 e 2012

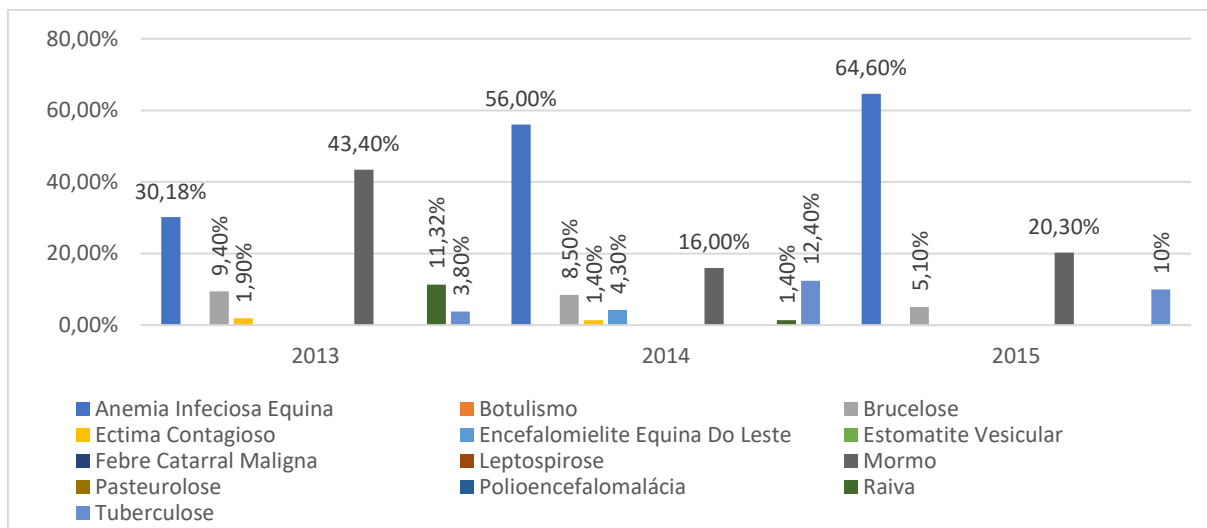


Figura 04: Frequência das doenças notificadas entre 2013 e 2015.

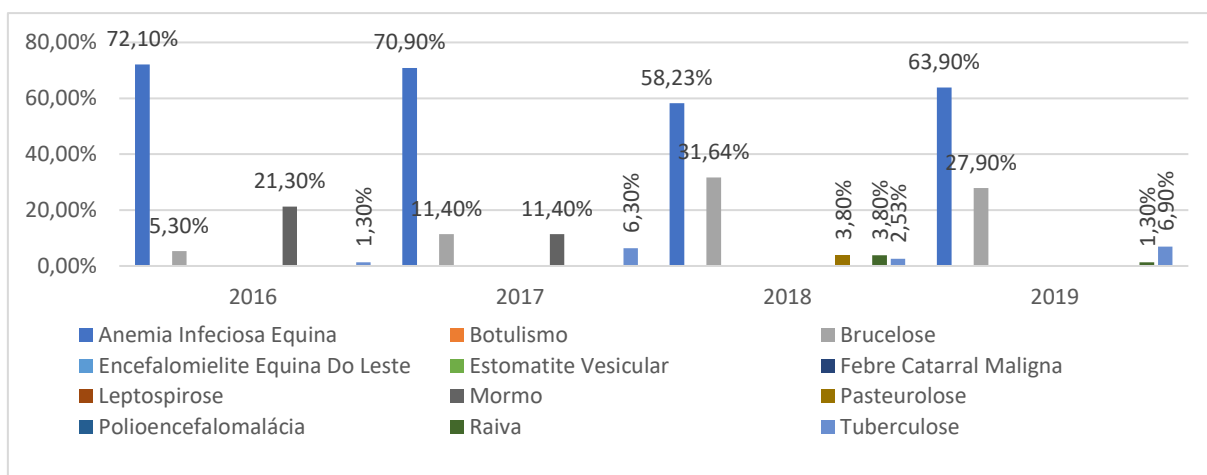


Figura 05: Frequência das doenças notificadas entre 2016 a 2019

No Estado da Paraíba conforme os dados do serviço veterinário oficial o período de maior incidência da raiva se deu entre 2010 e 2011 representado pela figura 03, observou-se cujos percentuais correspondem em média a 70% das notificações do período, havendo um declínio no número de notificações anos subsequentes. Destacam-se ainda a presença do Mormo com 57,16% em 2012, Ectima Contagioso com 14,28%, em 2010, 10% em 2011 e 14,28% em 2012 nas notificações desse período. Já as notificações para botulismo, estomatite vesicular, febre catarral maligna e leptospirose só aparecem nesse período de 2010 a 2012.

O segundo período de 2013 a 2015, cujos dados estão contidos no gráfico da figura 04 é marcado pelo crescente número de notificações de outras doenças não menos graves que a raiva, a saber a Anemia Infecciosa Equina, o Mormo, o Botulismo, a Brucelose e a Tuberculose. Com destaque para os altos índices da AIE que nesse período atinge o pico de 64,60% das

notificações em 2015, para a alta incidência do Mormo em 2013, com declínio em 2014 e uma leve crescente em 2015.

No período que compreende 2016 a 2019 é marcado pela reincidência de algumas enfermidades conforme demonstram os dados da figura 05. Nesse período destacam-se os picos de AIE entre 2016 e 2017, com percentuais acima de 70%, e um leve declínio desses percentuais entre 2018 e 2019. A presença do mormo ainda que em declínio nos percentuais de notificação, bem como a elevação dos casos de brucelose e tuberculose e a presença da raiva, constituem um contexto de alerta.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A notificação compulsória de doenças em rebanhos é um instrumento recomendado pelos órgãos e autoridades em saúde animal, cujo intuito consiste em identificar os focos de enfermidades e apontar as medidas cabíveis para prevenção, contenção e erradicação dessas doenças.

A necessidade da notificação compulsória está relacionada a fatores sociais e econômicos, pois diante do iminente perigo da contaminação de humanos têm-se a expectativa negativa pela perda da força de trabalho, já no caso da infecção do rebanho, a expectativa negativa é caracterizada pela perda produtiva, tanto no caso dos animais de corte e leite (bovinos, caprinos e ovinos), como no caso dos animais de competição (equídeos).

Os dados coletados e analisados em comparação com o quantitativo do rebanho no estado da Paraíba, sugerem um baixo percentual de notificações, representando menos de 1%, no entanto, considerando os custos para identificação, confirmação e notificação dos casos, associados ao nível de conscientização dos produtores, o baixo percentual de notificações possivelmente está relacionado a subnotificação dessas doenças.

Nesse caso é recomendável que sejam desenvolvidas ações de conscientização em torno do benefício do procedimento de notificação compulsória, para que através da orientação técnica seja fortalecida a prática, contribuindo para o rápido diagnóstico dos focos de doenças e para o desenvolvimento de ações para minimização e controle epidemiológico.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual Técnico: Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose Animal – PNCEBT, Brasília, 2006. 84p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Legislação – Programas Nacionais de Saúde Animal do Brasil**: Manual Técnico. Brasília, DF: MAPA, 2009.
- BRASIL. *Manual do Sistema Nacional de Informação Zoossanitária-SIZ*. DAS. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, 2013, 40 p.
- CHAVES, N.P.; BEZERRA, D.C.; *et.al.* **Doenças de notificação compulsória em animais de produção no período de 2011 a 2014 no estado do Maranhão**. *R. bras. Ci. Vet.*, v. 23, n. 1-2, p. 31-36, jan./jun. 2016.
- DIEHL, G. N. Mormo. **Informativo Técnico N° 6**/Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Agronegócio. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Ano 04 – junho de 2013.
- DITTMANN, L. R. *et.al.* **Aspectos Clínico-Patológicos Do Mormo Em Equinos: Revisão de Literatura**. Alm. Med. Vet. Zoo. 2015.
- FALCÃO, M.V.D.; SANTANA, V.L.A.; VASCONCELOS, C.M.; LEÃO, E.; SILVA, C.M.S.; SOUZA, M.M.A.; SILVA, L.E.; *et al.* Padronização de western blotting para diagnóstico do mormo (*Burkholderia mallei*) em equídeos. In: Anais do XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão; 2013, Recife. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2013.
- FRANCO, M.M.J.; *et al.* Anemia infecciosa equina. Revisão de Literatura. Vet. e Zootec. 2011 jun.; 18(2): 197-207.
- KHAN, I.; WIELER, L.H.; MELZER, F.; ELSCHNER, M.C.; MUHAMMAD. G.; ALI, S. *et al.* Glanders in animals: a review on epidemiology, clinical presentation, diagnosis and countermeasures. Transbound Emerg Dis. 2013; 60:204-21.
- LICURGO, J.B. Prevalência e fatores de risco da brucelose bovina no Distrito Federal, Brasil, 2015. (Dissertação de Mestrado) – UNB – Brasília, 2018.
- LOPES SOBRINHO, O.P. Brucelose bovina: situação epidemiológica em rebanhos do município de Codó-MA. PUBVET v.12, n.12, a234, p.1-4, Dez., 2018. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v12n12a234.1-4> .
- MATTA, G.C.A.; NOCITI, D.L.P.; CARVALHO. R.P.; SAMARA, S.I. Caracterização epidemiológica da raiva bovina no estado de Mato Grosso, Brasil, no período de 1996 a 2006. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.77, n.4, p.601 607, out./dez., 2010. Disponível em: [http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arg/v77\\_4/matta.pdf](http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arg/v77_4/matta.pdf). Acesso em: 10 fev. 2021.

- MORAES, D.D.A. Prevalência de mormo e anemia infecciosa equina em equídeos de tração do Distrito Federal. [dissertação] .Brasília: – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília; 2011.
- MOTA, R.A. Aspectos etiopatológicos, epidemiológicos e clínicos do mormo. Vet Zoo. 2006;13(2):117–24.
- NEVES, E.D. et al. **Lesões de tuberculose bovina em abatedouros frigoríficos no Brasil: bibliometria.** Jorn. Inter. Bioc., v.2, n.2, 2017
- OIE. Office International des Epizootias. *Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines*. 5. ed. Paris: Office International des Epizootias, 2011.
- OIE. World Organization for Animal Health (OIE). Chapter 2.1.4. Brucellosis (*Brucella abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*). In: OIE Terrestrial Manual. Paris: OIE; 2016.
- OLIVEIRA, C.R. Tuberculose bovina. (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária) – UFRGS – Porto Alegre, 2018.
- PACHECO, A. M. et al. Tuberculose bovina – relato de caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.7, n.13, p.1-4, 2009.
- RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. Veterinary medicine. 9ª ed. New York: WB Saunders; 2000.
- RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.
- RAVAZZOLO, A.P.; COSTA, U.M. Retroviridae. In: Flores EF, editor. Virologia veterinária. Santa Maria: Editora UFSM; 2007. p.809-38.
- ROSADO, F. Caracterização epidemiológica do mormo em equídeos no Estado da Paraíba com base em dados secundários. (Dissertação de Mestrado) – UFPB - Areia, 2018.
- ROXO, E. **Tuberculose humana e animal.** (2008) Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Eliana\\_Roxo/publication/258109756\\_Tuberculose\\_humana\\_e\\_animal/links/0deec526f7d39d07000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eliana_Roxo/publication/258109756_Tuberculose_humana_e_animal/links/0deec526f7d39d07000000.pdf) . Acesso em: 05 de março 2021.
- SOLER-LLORENS, P.F., QUANCE, C.R., LAWHON, S.D., et al. A *Brucella* spp. Isolate from a Pac-Man Frog (*Ceratophrys ornata*) Reveals Characteristics Departing from Classical *Brucellae*. Front. Cell. Infect. Microbiol., 6:116. doi: 10.3389/fcimb.2016.00116.
- USDA-APHIS 2012. October 2012. Brucellosis National Surveillance Plan. Centers for Epidemiology and Animal Health / National Surveillance Unit. [www.aphis.usda.gov](http://www.aphis.usda.gov) Acesso em 20 jan. 2021.

- VIEIRA, L.F.P. **Caracterização molecular de vírus da raiva (*Lyssavirus* – *Rhabdoviridae*) isolados de espécimes clínicos de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus* no norte e noroeste fluminense**. 2007. 103 f. Tese (Mestrado em Produção Animal) - Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2007. Disponível em: [http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/PGANIMAL\\_3897\\_1213993095.pdf](http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/PGANIMAL_3897_1213993095.pdf) . Acesso em: 21 fev. 2021.
- ZINSSTAG, J., DEAN, A., BALJINNYAM, Z., et al. Brucellosis Surveillance and Control: a Case for One Health. In: ZINSSTAG, J., SCHELLING, E., WALTNER-TOEWS, D., et al. One Health: The Theory and Practice of Integrated Health Approaches. ©CAB International 2015, p.153-162.